

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1901-1902. — N° 59

DE
L'HÉLIOTHÉRAPIE

Applications Médico-Chirurgicales

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 28 Décembre 1901

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Antoine ORTICONI

ÉLÈVE DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE DE LYON

Né à l'Ile-Rousse (Corse), le 11 Août 1879



LYON

IMPRIMERIE MOUGIN-RUSAND, WALTENER & C^{ie} SUCCESEURS

3, RUE STELLA, 3

—
1901

DE

L'HÉLIOTHÉRAPIE

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1901-1902. — N° 59

DE
L'HÉLIOTHÉRAPIE

Applications Médico-Chirurgicales

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 28 Décembre 1901

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Antoine ORTICONI

ÉLÈVE DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE DE LYON

Né à l'Île-Rousse (Corse), le 11 Août 1879



LYON

IMPRIMERIE MOUGIN-RUSAND, WALTENER & C^{ie} SUCCESEURS

3, RUE STELLA, 3

—
1901

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET. DOYEN.
LACASSAGNE ASSESSEUR.
CROLAS. QUESTEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. PAULET, CHAUVEAU

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{	MM. LÉPINE.
Cliniques chirurgicales		BONDET.
Clinique obstétricale et Accouchements		BARD.
Clinique ophtalmologique.		PONCET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		X.
Clinique des maladies mentales		FOCHIER.
Clinique des Maladies des enfants		GAYET.
Physiologie		GAILLETON.
Chimie médicale et pharmaceutique		PIERRET.
Chimie organique et Toxicologie.		WEILL.
Matière médicale et Botanique.		MONOYER.
Parasitologie		HUGOUNENQ.
Anatomie		CAZENEUVE.
Anatomie générale et Histologie		FLORENCE.
Physiologie		LORTET.
Pathologie interne		TESTUT.
Pathologie externe		RENAUT.
Pathologie et Thérapeutique générales.		MORAT.
Anatomie pathologique		TEISSIER.
Médecine opératoire.		AUGAGNEUR.
Médecine expérimentale et comparée		MAYET.
Médecine légale		TRIPPIER.
Hygiène		POLLOSSON (M.)
Thérapeutique		ARLOING.
Pharmacologie		LACASSAGNE.
		COURMONT (J.).
		SOULIER.
		CROLAS.

PROFESSEUR ADJOINT

Clinique des Maladies des femmes	LAROYENNE.
--	------------

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Maladie des voies urinaires.	CHANDELUX, agrégé
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS, —
Propédeutique médicale	ROQUE, —
Propédeutique chirurgicale.	GANGOLPHE, —
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN, —
Anatomie pathologique	DEVIC, —
Physiologie	DOYON, —
Accouchements.	FABRE, —
Botanique.	BEAUVISAGE, —
Hydrologie et matières alimentaires	CAUSSE, D ^r ès-sciences.

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BEAUVISAGE.	VALLAS.	NOVÉ-JOSSERAND	CHATIN.
ROUX.	SIRAUD.	BÉRARD.	VILLARD.
COLLET.	DURAND.	SAMBUC.	TIXIER.
BOYER.	PIC.	BORDIER.	FABRE.
BARRAL.	PAVIOT.	COURMONT (P.).	REGAUD.
MOREAU.			

M. BEAUDUN, Secrétaire

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. PONCET, *Président* ; M. NOVÉ-JOSSERAND, *Assesseur* ;
MM. VILLARD et TIXIER, *Agrégés*.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR PONGET

Professeur de Clinique Chirurgicale
Membre correspondant de l'Académie de Médecine
Chevalier de la Légion d'honneur

A MONSIEUR LE PROFESSEUR TEISSIER

Professeur de Pathologie interne
Chevalier de la Légion d'honneur

Ces quelques années de jeunesse passées dans la cité lyonnaise nous ont de plus en plus persuadé que, seuls, les parents sont les guides sincères et dévoués, qui viennent vous relever au moindre faux pas ; et j'accomplis ici un devoir sacré, en reportant ma première pensée vers mon père et ma mère, à qui je dois tout.

M. le professeur Poncet nous fait le grand honneur de présider cette thèse, après nous en avoir inspiré le sujet. Qu'il accepte ici le témoignage de notre respectueuse gratitude, et qu'il soit assuré que l'honneur qu'il nous fait n'est égalé que par nos efforts pour nous en rendre digne.

Que M. le professeur Teissier veuille bien nous permettre de lui offrir l'expression de nos respectueux remerciements. Nous ne pourrons jamais oublier la bienveillance dont il a bien voulu nous honorer en diverses circonstances.

Enfin, que ceux qui furent particulièrement nos intimes veuillent bien croire que l'éloignement ni le temps ne pourront affaiblir les liens d'amitié que nous ont créés les joies et les émotions communes, vécues pendant ces trois années d'Ecole.

A. O.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552408_0024

INTRODUCTION

Sous le nom d'héliothérapie, on désigne le traitement des maladies par le soleil, c'est-à-dire les bains de soleil locaux ou généraux appliqués à certains malades.

C'est une notion aussi vieille que le monde, que celle de l'action bienfaisante du soleil, et de son application au traitement de diverses maladies. Aussi peut-on dire que l'héliothérapie date de la plus haute antiquité.

Mais il en a été de ce procédé de traitement comme de toutes les anciennes tentatives faites pour guérir ou soulager les malades. Elles furent l'œuvre de l'instinct ou du hasard. La thérapeutique était alors purement et exclusivement empirique. On appliquait à des faits particuliers les remèdes qu'on avait vu réussir dans des cas semblables ou analogues. Mais on ne pouvait longtemps se contenter d'appliquer des remèdes, sans chercher à se rendre compte du mécanisme de leur action ; et c'est là qu'il faut chercher la cause de la non fixité de la thérapeutique. L'influence des théories de la pathologie générale et les progrès incés-

sants de la chimie et de la physique, ont pour résultat de faire abandonner d'anciens errements, ou de rajeunir certaines vieilles habitudes. On renie aujourd'hui des moyens de traitement autrefois en honneur ; et l'avenir peut détruire ceux dont nous sommes le plus fiers actuellement. On voit d'anciens traitements reprendre leur popularité sous l'influence de théories nouvelles :

Multa renascentur quæ jam cecidere

Pour l'héliothérapie, en particulier, les pratiques de certains médecins modernes nous ramènent aux beaux temps de la Grèce et de Rome. Cela tient aux recherches scientifiques, qui ont mis en relief l'importance biologique de la lumière solaire, en même temps que son action hygiénique.

La lumière solaire joue un grand rôle en augmentant l'excitabilité nerveuse, en activant l'oxydation du carbone, en favorisant la nutrition en général.

Lavoisier a dit : « Sans la lumière, la nature était sans vie ; elle était morte et inanimée. »

Mais à côté de ce rôle biologique, on peut affirmer que la lumière exerce aussi une action sur les centres nerveux, en réveillant en nous tout un monde de sensations, de sentiments et d'images qui relèvent notre activité mentale.

Et nous citerons, pour terminer, ce que dit M. Bouchard, à propos de la radiation solaire, dans son *Traité des maladies par ralentissement de la nutrition*. Pour M. Bouchard, les aliments sont « un réservoir de force » uniquement « parce qu'ils ont emmagas-

siné ou rendu latente cette puissance qui suscite toutes les actions organiques, la puissance de la radiation solaire. Les aliments sont du soleil emmagasiné. »

On le voit, M. Bouchard place la radiation solaire au rang d'une des principales forces extérieures ayant une action sur la nutrition et la vie de la cellule.

Et nous nous sommes efforcés, dans ce travail, de montrer que la lumière solaire constitue un agent thérapeutique d'une grande utilité dans beaucoup d'affections d'ordre médical aussi bien que chirurgical.

CHAPITRE PREMIER

Importance biologique et hygiénique de la lumière solaire.

En se plaçant à un point de vue purement philosophique, il serait très intéressant de se demander à quoi est due cette faculté de réviviscence, qui subitement réveille des croyances ou des vérités endormies depuis des siècles. Et, pour l'héliothérapie en particulier, pourquoi revenons-nous aux pratiques les plus anciennes ?

Car, cela n'est pas douteux, les anciens médecins romains prescrivaient les bains de soleil comme traitement de la goutte et du rhumatisme, et les maisons privées de l'ancienne Rome étaient pourvues d'un *Solarium*, où l'on s'exposait nu aux rayons du soleil. Hippocrate, Galien et Avicenne affirmaient que l'air inondé de lumière était très utile à la santé.

L'idée première de recourir à l'emploi de la chaleur comme agent thérapeutique a certainement son origine dans le bien-être éprouvé par les êtres vivants sous l'influence des rayons solaires, et les médecins de l'antiquité n'ont cessé d'affirmer que l'air inondé de lumière était d'une grande utilité pour la santé. Pourtant, comme le disait J. Uffelmann, dans un article sur l'importance hygiénique de la lumière solaire, les hygiénistes modernes ne semblent pas, en général, vouloir attribuer à la lumière solaire toute l'importance qu'elle devrait avoir.

Sans parler de l'action bienfaisante exercée sur les plantes, nous savons aujourd'hui que la lumière solaire entre comme un facteur biologique important dans la vie des animaux, et dans la vie de l'homme en particulier. Cette importance biologique de la lumière tient à une puissance régénératrice, vivifiante, qu'il est difficile d'expliquer, mais que l'on doit admettre, puisque le soleil modifie de la façon la plus heureuse toutes les fonctions de l'organisme, ainsi que le prouvent un grand nombre d'expériences.

W. Edwards, après avoir placé des œufs de grenouille dans deux bocaux pleins d'eau, l'un à verre opaque, l'autre à verre transparent, constata que le développement se faisait de façon différente. Il s'accomplissait normalement dans le bocal dont les parois se laissaient traverser par les rayons lumineux, alors qu'il se faisait très mal dans le second bocal.

Platen a montré que la proportion d'acide carbonique éliminée par un lapin diminue de 13 à 14 %, si on le maintient dans l'obscurité. Le dégagement d'acide

carbonique est donc plus intense à la lumière. Fubini et Ronchi affirment que chez l'homme, la quantité d'acide carbonique exhalé serait 113 à la lumière, si elle n'est que de 100 dans l'obscurité.

Von Demme dit « que la lumière solaire augmente l'oxydation du carbone, et que celle-ci diminue quand l'intensité de la lumière diminue. » Il a reconnu que chez les enfants enfermés dans des chambres mal éclairées, la température du corps s'abaissait de 0°,1 à 0°,5 en même temps que la sécrétion de l'urine devenait moins active.

Des recherches faites en Angleterre démontrent bien l'action favorable de la lumière solaire sur toutes les fonctions biologiques chez l'homme. On a pu constater dans ce pays que la croissance des enfants est diminuée pendant la saison où le soleil ne se montre pas. Cette notion est d'ailleurs complétée par ce que nous savons sur la croissance des cheveux, qui se fait mieux en été qu'en hiver.

Enfin il est d'observation journalière, que l'organisme de l'enfant se ressent au plus haut point de l'influence de la lumière. Qui ne connaît cet aspect pâle et maladif des enfants qui vivent dans les habitations obscures, sans jamais voir le moindre rayon de soleil.

Cette influence bienfaisante de la lumière apparaît encore avec une plus grande évidence, si l'on compare la différence de coloration du visage entre les ouvriers occupés à des travaux souterrains ou nocturnes, et les campagnards s'adonnant à l'agriculture et constamment exposés à l'action vivifiante du soleil.

Toutes ces considérations nous permettent de conclure que la lumière solaire est un facteur biologique important au point de vue de la nutrition en général, et que son action peut s'exercer sur toutes les fonctions de l'organisme.

Mais à côté de cette action biologique de la lumière solaire, nous ne devons pas oublier l'action hygiénique. Le soleil contribue à la purification de l'air, en permettant aux plantes une absorption plus facile de l'acide carbonique exhalé par les animaux. Il est évident que dans l'assainissement spontané des cours d'eau, prouvé comme l'on sait par les expériences de Pettenkofer, la lumière solaire a une très grande part.

Cette importance hygiénique de la lumière solaire est surtout due à son pouvoir bactéricide. Mais, outre ce pouvoir bactéricide, le soleil influence la vitalité des microbes et leur développement; il diminue leur virulence et agit sur leur pouvoir fermentatif.

Dowes et Blunt ont montré que si l'on porte à l'étuve des cultures faites en milieu sucré et exposées au préalable pendant un certain temps au soleil, on ne voit pas les microbes se développer. Et pourtant, le milieu de culture n'a rien perdu de ses qualités nutritives.

Les expériences de Duclaux sur une série de micrococci, provenant de l'organisme de différents malades; les expériences d'Arloing, faites à peu près à la même époque sur le bacillus anthracis, démontrent bien que la lumière solaire diminue la virulence des microbes, en même temps que leur pouvoir végétatif.

Pansini conclut de ses recherches que la lumière a une action retardante sur les microbes, action qui finit par devenir mortelle. Et cette action est d'autant plus intense et rapide que la température est plus élevée.

Gaillard, dans sa thèse « *de l'Influence de la lumière sur les microorganismes* », reprend les travaux de M. Arloing, et donne le compte rendu de ses expériences sur divers microbes. Le bacille typhique, en particulier, meurt sous l'influence de la lumière solaire. Le staphylocoque pyogenes aureus perd entièrement sa végétabilité dans les mêmes conditions, et sa virulence est atténuée.

Vasserszug, dans son travail sur les *Variations durables de la forme et de la fonction sur les bactéries*, a montré qu'on pouvait, par certains moyens, faire cesser la production de la substance colorante, en particulier pour le bacille du pus bleu, et le *Micrococcus prodigiosus*.

Pour ce qui est du bacille diphtérique, d'Espine et Marignac ont constaté que les cultures sur sérum, conservées sans aucune préparation dans une armoire, perdent très rapidement leur action, quand elles sont exposées à l'air. Roux et Yersin notèrent après Loeffler qu'un bouillon de culture de bacilles diphtériques conserve sa virulence pendant treize mois, dans des tubes fermés et conservés à l'obscurité. Une fausse membrane exposée au soleil, à l'air et aux intempéries pendant deux mois, ne présente plus aucune bactérie ; tandis qu'une autre fausse membrane, enfermée pendant cinq mois dans une armoire, peut donner des colonies au bout de ce temps considérable.

Ledoux-Lebard, après avoir répété ces expériences, est amené à cette conclusion que : la lumière diffuse a un pouvoir bactéricide à peu près nul sur la bacille diphtérique en dilution dans un bouillon neutre, tandis que ce pouvoir est considérable, si les bacilles sont dans l'eau distillée. La lumière diffuse détruit les cultures diphtériques qui y sont exposées ; la lumière directe agit avec une plus grande rapidité. Et pour lui, la lumière solaire peut être utilisée avec grand profit, comme agent de désinfection des locaux contaminés par les bacilles de la diphtérie.

P.-A. Chmielewski, traitant de *l'Influence de la lumière sur les microbes de la suppuration*, constata que la lumière électrique et la lumière solaire exerçaient une action incontestable sur le pouvoir végétatif des microbes pyogènes. La lumière solaire a une action plus marquée que la lumière électrique, car elle peut finir par tuer les bacilles pyogènes, si son action s'exerce pendant six heures.

Pour les bacilles de la peste, l'influence de la lumière solaire n'est pas moindre. D'après Kitasato, quelques heures suffiraient pour tuer les bacilles. Pour Abel, il faudrait une heure.

Tizzoni et Cattain ont observé les mêmes faits sur le bacille de tétanos.

Mlle Jaknin, dans sa thèse de doctorat, expose les recherches faites sur l'action de la lumière solaire à l'égard du bacille coli communis. D'après ses expériences, le coli-bacille est rapidement détruit par la lumière solaire lorsqu'il est exposé dans un milieu non nutritif : mais celle-ci s'est montrée inefficace à atténuer le pouvoir

de ferment de la culture en suspension dans le bouillon.

Pour le bacille de la tuberculose, Koch a constaté par de nombreuses expériences qu'il peut être tué par une exposition aux rayons solaires directs. Le temps nécessaire varie de quelques minutes à quelques heures, suivant l'épaisseur de la couche exposée. La lumière diffuse aurait le même effet, mais, grâce à une exposition plus prolongée, Straus a confirmé le résultat des expériences de Robert Koch sur le bacille de la tuberculose.

Et il n'est pas étonnant qu'en présence de cet édifice expérimental prouvant nettement l'action favorable de la lumière solaire au point de vue de la destruction des microbes, on en soit venu à faire une application raisonnée de la lumière solaire au traitement des maladies.

CHAPITRE II

Le Spectre solaire et ses diverses radiations

Le soleil représente, comme on sait, la principale source de chaleur radiante lumineuse. Il représente donc au suprême degré la combinaison de trois facteurs différents qui sont chacun des agents thérapeutiques, à savoir : la chaleur radiante, la lumière et les rayons chimiques.

Le mot de chaleur radiante désigne le phénomène suivant, à savoir que : une partie de la chaleur émanée du soleil, traverse toute l'étendue de l'atmosphère sans être absorbée. Le processus intime de la radiation de la chaleur réside bien aussi, comme celui de toutes les radiations, dans les mouvements vibratoires de l'éther, communiqués par les molécules du corps radiant. Mais les longueurs d'onde des diverses radia-

tions (lumineuse, calorifique, chimique) diffèrent les unes des autres, comme l'a démontré Tyndall.

Cependant, malgré l'identité d'origine de la chaleur obscure et de la chaleur lumineuse, il est certain que cette dernière a des propriétés spéciales, et joue un plus grand rôle au point de vue thérapeutique. En effet, quand on observe la région obscure du spectre, on remarque que, plus le foyer lumineux est intense, plus les rayons calorifiques le sont aussi. On comprend ainsi qu'une source de chaleur lumineuse est préférable à toutes les autres, parce qu'elle permet d'obtenir des températures plus élevées.

Le troisième facteur entrant dans la composition de la lumière solaire est constitué par les rayons chimiques.

Toutes ces radiations, bien que de même nature, car elles correspondent toutes à des mouvements moléculaires de l'éther, diffèrent entre elles par la rapidité des vibrations, ce qui correspond à des réfrangibilités différentes. Et lorsque le faisceau passe à travers un prisme, chaque radiation subit une déviation qui diffère de la déviation subie par les autres. Si donc on fait passer un faisceau lumineux solaire à travers un prisme, on aura le phénomène de la dispersion des diverses radiations, due à l'inégale réfrangibilité de ces radiations.

Le phénomène qui frappe l'observateur, c'est l'étalement de la partie lumineuse, et la variété des colorations. Mais cette variation de couleur est continue depuis la partie la moins déviée qui est rouge, jusqu'à la partie la plus déviée qui est violette. C'est là ce que

l'on désigne sous le nom de spectre lumineux; et, comme il était impossible d'observer aucune limite précise aux nuances des couleurs, on a pris arbitrairement sept de ces couleurs dont les noms sont rangés par ordre de réfrangibilité décroissante: violet, indigo, bleu, vert, jaune, orangé, rouge.

Ce spectre lumineux contient des bandes noires bien étudiées par Fraunhofer, et qui servent de points de repère pour les couleurs différentes.

Le spectre solaire est visible directement dans l'espace compris entre les raies désignées par Fraunhofer par les lettres A et H. Mais le spectre s'étend plus loin au delà de ces lettres. En deça de la raie A, on a le spectre infra-rouge. Au-delà de la raie H, on a le spectre ultra-violet.

Ces parties du spectre, qu'on peut considérer comme invisibles, ont été étudiées non plus par leurs effets lumineux, mais par leurs effets calorifiques ou chimiques.

Les rayons infra-rouges, rouges et jaunes sont les moins réfrangibles. Ils sont surtout calorifiques; leur action chimique est minime. Au contraire, les rayons bleus, violets et ultra-violets, qui sont les plus réfrangibles, ont une action chimique très intense, alors que l'action calorifique est minime.

Il est très intéressant de se demander quelle est la part exacte qui revient à chacun des éléments entrant dans la composition du spectre solaire, dans les effets thérapeutiques produits par le bain de soleil.

Il est évident que dans le bain de soleil ordinaire, c'est-à-dire dans la simple exposition d'une partie du

corps ou du corps tout entier au soleil, les divers facteurs exercent tous leur action et l'effet produit n'est que la résultante des effets de chacune des radiations.

Unna, Widmark, Charcot, ont soupçonné que c'est seulement aux rayons chimiques que sont dûs les effets observés sur la peau chez l'homme.

Mais c'est à M. le professeur agrégé Bordier que revient l'honneur d'avoir prouvé que ce sont les rayons chimiques qui sont seuls en cause dans la production de l'érythème cutané, avec l'appareil de Lortet et Genoud. Or, l'on peut conclure qu'il doit en être de même pour la lumière solaire, car l'arc électrique a de grandes analogies pour son action avec la lumière du soleil.

Nous remercions infiniment M. le professeur Bordier d'avoir bien voulu pousser l'obligeance jusqu'à nous remettre les épreuves de l'intéressante communication qu'il a faite au dernier Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences, tenu à Ajaccio en septembre 1901.

Dans cet article intitulé : « Mécanisme de l'action de l'arc électrique sur les tissus dans la photothérapie », M. Bordier s'est demandé si « dans cet appareil de MM. Lortet et Genoud, où la source de chaleur est si voisine des tissus, les radiations calorifiques ne jouaient pas un certain rôle dans la production de l'érythème ou de la vésication qui se produit, quand la peau reste appliquée contre le compresseur pendant deux à trois minutes, et si cette action énergique était entièrement due aux radiations actiniques émanant de l'arc électrique ».

« Il a institué pour cela des expériences, dans lesquelles il a remplacé l'eau du compresseur par une solution d'iode dans le chloroforme, solution qui permet aux rayons calorifiques de passer, mais qui absorbe complètement les radiations actiniques.

« Une telle solution est absolument opaque pour les radiations actiniques et lumineuses; elle laisse, au contraire, passer des radiations calorifiques, mais il y avait lieu de rechercher si cette solution était tout à fait diathermane, ou si elle n'absorbait pas une certaine partie des radiations de grande longueur d'onde; si, par exemple, la solution chloroformique d'iode laissait passer aussi bien les radiations calorifiques que le chloroforme pur.

« 1° Le dispositif expérimental a été le suivant : ballon de 6 centimètres de diamètre contenant du chloroforme pur; centre du ballon à 14 centimètres de l'arc; le foyer de la lentille épaisse, ainsi formée, cherché avec un écran, est à 4 centimètres de la paroi du ballon; on place à ce foyer un vase en laiton contenant 20 grammes d'eau distillée et entouré de feutre épais, sauf en une région circulaire d'un centimètre de diamètre. Température initiale : 27°4. Après quatre minutes, on arrête l'arc; la température s'élève toujours pour s'arrêter à 30°. L'élévation de température est donc de 2°9.

« 2° Le chloroforme pur est remplacé par une solution d'iode à 1 0/0 dans du chloroforme. Le dispositif expérimental est absolument le même que précédemment. Le vase de laiton est placé à la même distance, 4 centimètres du ballon. Température initiale de

l'eau : 27°4. L'arc électrique est actionné pendant quatre minutes. La température continue à monter et elle s'arrête à 30°5. La différence est ici de 3°1.

« En comparant les élévations de température de la même masse d'eau contenue dans le récipient de laiton, on voit que la quantité de chaleur transmise à travers le ballon, loin d'être diminuée par l'iode en dissolution dans le chloroforme est plutôt augmentée, puisque la température de la même masse d'eau s'est élevée de 3°1, avec la dissolution d'iode, et de 2°9 seulement avec le chloroforme pur.

« On doit donc conclure de ces expériences que la transmission des rayons calorifiques n'est pas affaiblie par l'iode dissous dans le chloroforme, bien que toutes les radiations lumineuses soient complètement arrêtées par cette même solution. Les radiations chimiques sont elles aussi absorbées par la solution d'iode. En effet, en plaçant du papier sensible au chlorure d'argent au foyer du ballon (4 centimètres), on ne constate aucune altération, le papier conservant, même après cinq minutes, sa couleur blanche primitive.

« Il résulte de ce qui précède, qu'une solution d'iode à 1 % dans le chloroforme arrête les radiations actiniques, aussi bien que les radiations lumineuses, mais laisse complètement passer les radiations calorifiques.

« Les expériences précédentes ayant été faites, il était facile de rechercher si, dans la photothérapie, l'érythème produit sur la peau était dû aux rayons calorifiques de l'arc ou aux rayons chimiques.

« Pour trancher la question, et dissiper tous les

doutes à cet égard, nous avons fait plusieurs expériences, en nous servant des résultats obtenus précédemment avec la solution violette d'iode dans le chloroforme. Nous avons établi dans le compresseur une circulation de chloroforme iodé à 1 % à l'aide de deux flacons tubulés à la partie inférieure et reliés aux compresseurs par des tubes de caoutchouc suffisamment longs. La circulation était obtenue en élevant un des vases contenant trois litres de chloroforme iodé à 1 m. 20 au dessus du compresseur, pendant qu'un autre vase de même capacité était placé en bas sur le sol, dans une terrine où circulait de l'eau froide de la ville. Dans une première expérience, la peau de l'avant-bras a été appliquée contre le compresseur où circulait la solution d'iode pendant une minute; le temps était mesuré à l'aide d'un chronomètre.

« Deux sujets ont été soumis à cette même exposition de l'arc électrique. On avait constaté à l'aide d'un papier photographique qu'il ne passait à travers le compresseur aucune radiation chimique, le papier n'étant pas impressionné après cinq minutes.

« Aucun érythème ne put être constaté, ni sur l'un, ni sur l'autre sujet.

« Dans une deuxième expérience faite deux jours après sur les mêmes sujets et en des régions différentes de l'avant-bras, l'exposition aux radiations calorifiques, qui seules pouvaient traverser la solution d'iode circulant dans le compresseur dura pendant trois minutes. On ne constata pas plus que dans la première expérience, aucune sensation de chaleur au niveau

de la peau appliquée contre le compresseur. Il ne se forma pas non plus le moindre érythème.

« Enfin, dans une troisième expérience, la durée d'exposition fut portée à quatre minutes; dans ces conditions, avec la circulation d'eau dans le compresseur, la brûlure est tellement prononcée que l'érythème est remplacé par la vésication. Or, avec la circulation de la dissolution d'iode chloroformique, il *ne s'est manifesté aucune modification de la peau* et M. Bordier conclut en disant que :

« Ces expériences permettent d'affirmer que l'action de l'arc électrique sur les tissus dans l'appareil photothérapique de MM. Lortet et Genoud est due seulement aux radiations actiniques de petite longueur d'onde et que l'érythème ou la vésication constatée sur les tissus appliqués contre le compresseur ne sont, en aucune façon, le résultat des rayons calorifiques, comme on aurait pu le supposer *a priori*. »

Mais en dehors de l'action de la chaleur lumineuse du soleil, on a utilisé en thérapeutique certaines des radiations qui la constituent. Il est facile d'éliminer soit les rayons calorifiques, soit les rayons lumineux, soit les rayons chimiques, et d'avoir des effets différents suivant qu'on emploie telles ou telles autres radiations. C'est sur ce principe que sont basés le traitement de certains malades. En particulier le traitement de la variole par Finsen.

Aussi on a remarqué que les rayons chimiques ont la propriété d'exercer une action calmante sur le système nerveux. Les rayons jaunes et les rayons rouges auraient au contraire une action excitatrice.

Ruffegeau raconte que sur à peu près vingt personnes, un séjour de plus d'une heure dans une chambre éclairée à la lumière violette, avait eu pour effet de calmer le système nerveux, tandis que la lumière rouge avait eu au contraire un effet d'excitation.

On pourrait parler aussi du travail de Poey sur *l'Influence de la lumière violette sur la croissance*. Mais il nous semble qu'il est bien nettement établi que chacune des radiations a une action particulière. Malheureusement, toutes ces diverses actions n'ont pas encore été nettement dissociées au point de vue de leurs effets respectifs, et la thérapeutique aura fait un grand pas le jour où on pourra les utiliser, chacune étant prise à part.

CHAPITRE III

Héliothérapie

Des divers procédés. Mécanisme de son action

C'est à A. Rikli que revient le mérite d'avoir fait entrer les bains de lumière et d'air dans un véritable domaine pratique, en fondant à Veldes un institut en vue de la cure atmosphérique, et on peut proclamer que Rikli est le fondateur d'une nouvelle branche thérapeutique.

A Veldes, l'institut comprend le parc de Rolandshain, d'un hectare de superficie, destiné aux personnes de constitution faible ; un deuxième parc situé à une demi-heure de distance du premier, a 4 hectares et demi d'étendue et est situé sur une hauteur, d'où l'on découvre un splendide panorama. A côté de ce dernier sont trois autres parcs, dont l'un est réservé aux femmes.

Tous ces parcs sont suffisamment ombragés. Ils sont

plantés d'arbres sur un tiers ou un quart de leur étendue, et les malades viennent s'abriter quand le soleil est trop chaud.

Le malade doit être pieds nus pour prendre son bain d'air et de lumière. On lui fait au préalable pendant deux minutes des frictions froides avec un drap grossier trempé dans l'eau et soigneusement exprimé.

Pour ce qui est du bain de soleil, Rikli en distingue deux sortes : le bain de soleil naturel, dans lequel le malade se tient droit et tout nu au soleil, et le bain de soleil thérapeutique que l'on prend soit en faisant converger les rayons de soleil vers un point donné par des moyens spéciaux, soit en s'exposant tout nu dans la position couchée aux rayons solaires.

On a remarqué que les résultats sont plus favorables quand la galerie des bains de soleil a un parquet oblique de l'est à l'ouest, avec une inclinaison de 8 ou 9 degrés. Les murs doivent être perpendiculaires et avoir une hauteur d'au moins 2 m. 50. La largeur de la galerie doit être d'au moins 3 m. 50 pour une seule série de malades. Pour préserver les personnes sujettes aux congestions cérébrales, une véranda de 1 mètre de largeur est installée sur le mur exposé à l'est, de façon à prémunir la tête du malade contre la chaleur.

Au cours de l'été, les bains de soleil sont pris entre 10 heures du matin et 3 heures du soir. Pour le choix de l'heure et la durée du bain, il est tenu compte de la réceptivité du malade. On garantit le sujet contre le vent, on lui protège la tête contre les rayons du soleil, et les diverses parties du corps sont successivement

exposées au soleil, jusqu'à ce que se produise une forte sudation. Les sujets forts supportent le bain de soleil pendant plus d'une heure : les sujets faibles ou peu habitués doivent d'abord s'exposer seulement pendant 15 à 30 minutes au bain direct.

Finsen dans un article de *La Semaine Médicale* du 21 décembre 1897, intitulé : « Traitement du loupus vulgaire par les rayons chimiques concentrés », expose que comme les effets bactéricides de la lumière ne se produisent que très lentement, il est nécessaire de la concentrer. Pour lui « le soleil constitue assurément le meilleur foyer lumineux, mais comme on ne l'a pas toujours à sa disposition, on est obligé d'avoir aussi recours à la lumière artificielle. » L'appareil que Finsen emploie pour concentrer la lumière solaire consiste « en une lentille plan convexe creuse, de 20 à 40 centimètres de diamètre, remplie d'une solution ammoniacale de sulfate de cuivre, et montée sur un support métallique en forme de fourche, permettant d'imprimer au verre des mouvements autour d'un axe vertical et d'un axe horizontal, et de l'élever ou de l'abaisser à volonté. »

Finsen a traité par ce procédé un nombre de malades déjà considérable. Dans les premiers temps, il appliquait uniquement la lumière ; plus tard, il a ajouté dans certains cas l'action d'un pansement à l'acide pyrogallique pour donner de la souplesse aux téguments, et rendre plus facile la pénétration des rayons chimiques. Les photographies que l'on peut voir montrent des résultats très satisfaisants. Des malformations graves, des altérations étendues sont guéries avec des cicatrices peu visibles et les récives sont très rares.

Kellog, dans le Michingan, a employé pendant vingt ans le bain de soleil : il dit en avoir retiré assez peu d'avantages au point de vue pratique, parce que le soleil a une intensité variable, et qu'on ne l'a pas constamment à sa disposition. C'est pourquoi il a recours maintenant à la lumière électrique, dans tous les cas où il employait autrefois la lumière solaire,

Le principe de la cure de Kneipp à Wörishofen, village situé à 500 mètres d'altitude, au milieu de prés et de bosquets, consiste à courir chaque jour, pieds nus, pendant quelques heures de la journée, d'abord sur un terrain sec, puis dans l'herbe mouillée, les bras et le cou nus et avec des vêtements légers. On associe ainsi à la cure hydrothérapique l'action de la lumière. Kneipp déclarait, d'après son expérience personnelle : « On ne peut assez répéter les avantages que retirent les enfants de marcher pieds nus, à l'air libre ; cet air est, pour les enfants, aussi important que la lumière. »

Depuis déjà plusieurs années, M. le professeur Poncet emploie cette méthode avec succès, dans le traitement de la tuberculose locale. Il a inspiré sur ce sujet la thèse de son élève Millioz ; et ce dernier nous montre dans son travail que M. le professeur Poncet « a obtenu des bons résultats, qu'à l'heure actuelle il n'est pas une tuberculose locale, opérée ou non, qui ne sorte de son service sans qu'il insiste auprès du malade ou de son entourage sur la nécessité, toutes les fois que la chose sera possible, d'exposer au soleil pendant de longues heures les lésions encore existantes ».

Comme on le voit, le traitement de M. le professeur

Poncet est très simple. Il est à la portée de tout le monde, particulièrement des médecins de campagne, qui se trouvent souvent en présence de malades qui ne veulent pas ou ne peuvent pas se faire opérer.

En même temps que se faisaient ces expériences sur l'action de la lumière solaire, d'autres auteurs expérimentaient l'action de la lumière artificielle obtenue par l'électricité, le gaz d'éclairage, l'acétylène, le pétrole ou le charbon.

Ces diverses sortes de lumière sont toutes inférieures à la lumière solaire, à l'exception de la lumière électrique, et la raison de cette infériorité doit être surtout cherchée dans l'hyperproduction d'acide carbonique et d'autres produits d'oxydation qui contaminent le milieu ambiant.

L'utilisation de la lumière artificielle comme traitement de certaines maladies porte le nom de méthode photothérapique. C'est Finsen qui en est le véritable fondateur, c'est lui qui en a le premier indiqué nettement l'action, les procédés et qui l'a mise en pratique. Mais l'appareil photothérapique de Finsen, qui est composé de quatre lunettes formant les accumulateurs et collecteurs de lumière, est un appareil très coûteux et d'une installation très difficile. Il nécessite une force de courant électrique telle que la vulgarisation de l'appareil aurait été difficile, malgré les excellents résultats curatifs.

Aussi MM. Lortet et Genoud ont-ils cherché des conditions plus pratiques de l'emploi de la méthode de Finsen, et ils sont parvenus à trouver un appareil où : 1° on peut supprimer le condensateur et les mi-

lieux aqueux multiples que traversent les rayons chimiques absorbés en partie dans leur trajet par ces milieux; 2° où on diminue la force du courant électrique, en rapprochant le foyer lumineux au lieu de le laisser à une distance de près de deux mètres.

Les appareils de Finsen et de MM. Lortet et Genoud tendent maintenant à se vulgariser. De nombreux hôpitaux étrangers et l'hôpital Saint-Louis, à Paris, peuvent faire bénéficier les malades de la cure par la lumière, et il n'est pas permis de douter qu'en présence des bons résultats obtenus, la méthode ne se vulgarise de plus en plus et n'entre dans la pratique journalière.

L'action thérapeutique produite par les bains de lumière solaire peut être considérée comme la résultante des divers facteurs entrant dans la composition de la chaleur radiante lumineuse émanant du soleil.

Le premier effet des bains de soleil se manifeste par une pigmentation très intense de la peau, accompagnée souvent d'érythème et même d'ulcérations. Cette pénétration des surfaces cutanées par un pigment qui se localise dans la couche de Malpighi, est causée par l'action des rayons chimiques. C'est d'ailleurs cette action chimique qui explique la couleur brune de certaines races.

De plus, la lumière solaire attire pour ainsi dire la masse sanguine vers la périphérie du corps par une action exercée à la fois et sur le sérum et sur les éléments figurés. Comme conséquence directe, on observera un changement de couleur de la peau et une facilité d'absorption plus grande au niveau de la couche

vasculaire. Cette rougeur de la peau n'est pas uniforme ; elle a un aspect marbré qui est dû à la dilatation des capillaires du chorion.

La transpiration cutanée, provoquée surtout par la radiation lumineuse, constitue encore un des heureux effets du bain de soleil. On connaît la grande importance de la sueur au point de vue biologique, à cause de son action dépurative due à ce qu'elle élimine les principes toxiques de l'organisme.

On a pu remarquer aussi que le pouls s'accélérait après un bain de chaleur radiante lumineuse, et il est aisé de comprendre que la dilatation des vaisseaux produite par la chaleur facilite les contractions du cœur, et les rende plus rapides et plus énergiques.

La lumière produit aussi une élévation de la quantité des matériaux solides éliminés par l'urine. Cette augmentation porte principalement sur l'urée et l'acide urique et semble résulter principalement de l'élévation de la température du corps et de la rapidité plus grande de la circulation sanguine.

Enfin, il est très probable que la lumière solaire doit avoir une action sur la tension sanguine. On sait que M. Potain, après avoir constaté que la pression sanguine s'élevait avec l'altitude, a interprété ce phénomène comme une conséquence de l'exhalation plus considérable de l'acide carbonique. Or, il se peut parfaitement que la lumière solaire en favorisant le dégagement d'acide carbonique, augmente la valeur de la tension sanguine. Il est regrettable que des recherches précises n'aient pas été entreprises à ce

sujet, car elles permettraient de faire la part exacte de chacun des facteurs qui entrent dans la cure d'altitude.

CHAPITRE IV

Applications médico-chirurgicales de l'héliothérapie

L'application du bain de soleil au traitement des maladies n'est pas encore bien entrée dans la pratique journalière, et, même à notre époque, il répugne aux médecins d'utiliser ce procédé de traitement, qui est pourtant à notre gratuite disposition. C'est ce qui faisait dire à un médecin que les gens de l'Europe civilisé étaient atteints de photophobie; qu'ils étaient ennemis de la lumière; et qu'en se préservant du soleil avec des ombrelles, ils se privaient d'un des plus puissants stimulants de la fonction cutanée et des autres fonctions animales.

Pourtant, sous l'impulsion de Rikli, Kneipp, Lahmaun, Kellog et Finsen, on peut constater que divers essais ont été faits pour utiliser la lumière solaire dans le traitement des maladies. Malheureuse-

ment, ces essais ne sont pas encore bien nombreux, et il faudra encore un certain temps pour que l'héliothérapie entre dans la pratique journalière, malgré les bons résultats qu'on a obtenus et qu'on en peut attendre.

Maladies par ralentissement de la nutrition. — C'est sur cette catégorie de maladies que semble se manifester au plus haut degré l'action bienfaisante du soleil.

Rhumatisme articulaire aigu. — Déjà en 1826, le docteur Gosse, de Genève, dans son traité *des Maladies rheumatoïdes* écrivait : « La chaleur est l'âme de tout traitement. » En 1844, Chautard, pressentant la valeur de la chaleur radiante lumineuse, recommandait l'insolation dans le rhumatisme. D'autres auteurs étudiaient l'action des bains de sable échauffé par les rayons solaires dans le traitement du rhumatisme. Ce procédé, qu'on désigne sous le nom d'aréation, est d'ailleurs employé dans certaines régions comme remède empirique, surtout sur les bords du golfe de Gascogne.

D'ailleurs récemment, Emmet, de Philadelphie, et Snegireff, de Moscou, ont préconisé le bain de soleil dans le rhumatisme articulaire aigu, et ils en ont retiré de bons résultats.

Kellog nous dit avoir prescrit plus de vingt mille bains de soleil, dans différentes maladies, en particulier dans le rhumatisme, et il a enregistré un grand nombre de succès.

Autres maladies. — Kellog a retiré aussi grand profit des bains de lumière dans le traitement de la

leucocytémie, du diabète, du mal de Bright, et dans toutes les maladies que Bouchard fait dépendre d'un ralentissement de la nutrition.

On sait d'ailleurs que, déjà au siècle dernier, certains médecins employaient le bain du soleil dans leur pratique. Villet, en 1800, rapportait avoir guéri plusieurs cas d'ascite en exposant les malades au soleil pendant plusieurs jours de suite, et pendant plusieurs heures chaque jour.

Pour le traitement de l'anémie, Finsen préconise les bains de soleil. Les malades entièrement nus doivent être exposés à l'action des rayons solaires, pendant plusieurs heures de la journée.

Dieulafoy, dans son traité de pathologie interne, recommande aux chlorotiques « de rechercher l'air, la lumière et le soleil ».

L'héliothérapie semble ne jamais avoir été essayée de nos jours pour le traitement de la goutte. Mais on a remarqué que certains ouvriers atteints de goutte, avaient vu leurs douleurs disparaître au bout de deux jours de travail dans des usines où on faisait de la soudure électrique, c'est-à-dire dans des usines où ils étaient exposés à une lumière artificielle très intense.

La scrofule est souvent due à un manque de lumière solaire.

Uffelmann a observé à Rostock, que sur quarante-huit enfants âgés de un à quatorze ans, douze étaient scrofuleux, et habitaient dans des chambres obscures, donnant sur des cours intérieures.

On peut en dire autant du rachitisme, des arrêts de croissance, de la sénilité précoce, du développement

incomplet des facultés psychiques ainsi que l'a montré Winslow.

Imbert de la Touche a même expérimenté avec succès la lumière dans le traitement de l'albuminurie.

Il n'est pas inutile de mentionner en même temps l'action stimulante exercée par le soleil sur les centres nerveux, et l'utilisation de la lumière comme traitement de certaines affections nerveuses, l'hypocondrie par exemple. Foveau de Courmelles a d'ailleurs montré récemment que la lumière avait une action favorable sur les troubles nerveux des ataxiques.

Maladies chroniques. — La lumière a une action très sensible sur toutes les maladies chroniques. Les personnes *pituitaires*, *cachectiques* doivent habiter les lieux traversés directement par les rayons du soleil. D'ailleurs on a observé des effets analogues de l'influence de la lune sur les maladies chroniques, et son action est tellement marquée sur le périodisme de quelques-unes, que Hippocrate et Galien l'ont regardée comme cause de ces retours réguliers qu'on observe dans certaines maladies nerveuses. De là l'expression de *lunatiques* donnée aux personnes atteintes de ces maladies.

Cette influence du soleil est d'ailleurs notée par tous les auteurs. Comme le dit Huguenin, dans un article du *Concours Médical* : « Rien n'est efficace comme le bain de lézard, quotidiennement répété, pour les convalescents, les infectés, les anémiés et les cachectiques. Rien ne vaut le bain de soleil pour les ulcères atoniques. »

Paludisme. — Schelling, H. Weber, et d'anciens

auteurs italiens, qui ont écrit sur les causes de la malaria, ont trouvé que le séjour dans des habitations obscures devait entrer en ligne de compte dans l'étiologie de cette maladie. Il est d'ailleurs une notion, qu'on ne met pas assez en relief dans la littérature médicale, mais qui est bien connue des personnes habitant les régions malariennes, c'est qu'une bonne alimentation et une hygiène sévère préservent quelquefois de ce terrible fléau. C'est pour cela que dans les pays palustres, les riches sont moins souvent atteints que les pauvres. La suractivité de nutrition causée par les rayons solaires, doit donc entrer en ligne de compte dans la prophylaxie de la malaria. Du reste les récentes recherches entreprises dans le Latium au point de vue du paludisme, ont montré que le soleil a une action marquée sur l'étiologie du paludisme.

On sait, en effet, qu'il est absolument recommandé aux habitants des régions palustres de ne pas sortir avant le lever du soleil, et de rentrer dans leurs habitations aussitôt que le soleil disparaît.

Tuberculose pulmonaire. — On comprend facilement que l'échange d'oxygène et d'acide carbonique se faisant d'une façon plus intense, sous l'action du soleil, la tâche des poumons au point de vue de l'hématose soit diminuée d'autant.

Le docteur Ferrero de Cavallerleone communique à la *Revue Internationale d'Hygiène et d'Opothérapie*, qu'il a expérimenté les bains de soleil avec de grands avantages, dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. Sur cinq tuberculeux soumis à cette

thérapeutique, trois virent la fièvre diminuer et disparaître ensuite complètement, alors que cette fièvre avait augmenté dans les premiers jours du traitement. L'expectoration diminua. La nutrition se faisait bien mieux qu'auparavant, et le poids du corps augmenta. Les deux autres malades ne purent être suivis, parce qu'ils quittèrent l'hôpital.

Maladies de la peau. — C'est surtout dans cette branche de la médecine qu'ont été utilisés les effets thérapeutiques de la lumière, et l'on sait que l'un des promoteurs de la cure par la lumière, Finsen, a commencé par appliquer ce traitement au lupus.

Finsen a eu d'ailleurs des prédécesseurs dans cette voie. Thayer a soumis des lupiques à l'action de la lumière solaire, concentrée par une lentille. D'autres auteurs, Otterbein en particulier, racontent comment on traitait empiriquement certains cas de lupus, au moyen du « verre ardent. »

Pour le traitement du lupus, voici quelle est la façon de procéder de Finsen :

« Pendant un laps de temps variant de quelques jours à plusieurs semaines, une même région mesurant de 1 à 3 centimètres carrés est exposée quotidiennement durant au moins deux heures à l'action des rayons lumineux. Puis on traite de la même façon un autre segment cutané de même étendue, et l'on continue ainsi jusqu'à ce que toute la partie atteinte ait subi l'action des rayons chimiques concentrés. »

« Lorsqu'un placard lupique a subi pendant un temps suffisamment long l'action des rayons chimiques concentrés, ses bords, autrefois surélevés

s'aplanissent, la rougeur diminue progressivement, la peau reprend sa coloration normale et les ulcérations, quand il en existe, se cicatrisent. Les cicatrices ont un excellent aspect. »

Les résultats de ce traitement sont excellents.

Les bons effets peuvent en être jugés d'après des photographies publiées par Finsen, et montrant les malades avant et après le traitement.

Finsen a traité par ce procédé près de 350 malades atteints de *lupus vulgaris*. A l'exception de cinq cas, où les lésions étaient trop avancées et avaient une marche très rapide, les résultats ont toujours été très satisfaisants. Beaucoup de ces cas étaient très avancés, et la guérison fut menée à bien dans presque tous.

Lupus érythémateux. — Ici, l'effet du traitement, pour n'être pas tout aussi certain, est cependant satisfaisant. On obtient souvent une guérison définitive avec complète cicatrisation.

Pelade. — Jersild, dans les *Annales de Dermatologie*, publie le résultat des traitements d'un certain nombre de cas de pelades par l'agent lumineux. La lumière électrique a été seule employée, et on a constaté que les cheveux repoussaient sur le pourtour des plaques. Et l'auteur ajoute que, il est probable qu'en employant le soleil, comme foyer lumineux, les résultats seraient aussi marques, sinon supérieurs.

Les mêmes résultats ont été obtenus dans le traitement des diverses formes d'acné.

Variole. — Pour la variole, Finsen a proposé de soustraire les varioleux à l'action des rayons chimiques de la lumière solaire, en garnissant les fenêtres de

vitres de verre rouge, ou bien encore de rideaux très épais. Cela avait pour but de ne laisser pénétrer dans la chambre du malade que les rayons rouges et infra-rouges, c'est-dire les rayons qui n'ont aucune action nocive sur la surface cutanée.

Dans ce système, l'insen a été imité par d'autres médecins danois et suédois, et, en France, par Juhel-Rinoy et Ettinger. Et il semble bien qu'on ait à enregistrer des résultats favorables. On a constaté que, par ce traitement, les manifestations cutanées sont plus bénignes ; les vésico-pustules n'arrivent pas jusqu'au stade de suppuration, ou du moins se dessèchent plus vite et ne donnent pas de cicatrices.

Rougeole. — Chatinière, dans un article de la *Presse Médicale*, dit que l'application du traitement des affections cutanées par la lumière lui a suggéré l'idée d'appliquer le même traitement à la rougeole. Pour cela, « il a fait obturer, dans la chambre des malades, au moyen de rideaux d'andrinople rouge, toutes les ouvertures susceptibles de laisser entrer quelque rayon lumineux ». Douze malades, qu'il a traités par ce moyen, et dont il rapporte les observations, ont parfaitement guéri sans le moindre incident. L'évolution, dit l'auteur, a été en quelque sorte abortive. Cette action de la lumière rouge a eu une influence favorable sur les symptômes de la rougeole : éruption, hyperthermie et bronchite.

Applications chirurgicales. — Au point de vue chirurgical, l'héliothérapie aura une action très avantageuse sur tous les malades où l'immobilisation est reconnue nécessaire. On sait, en effet, les inconvé-

nients et les dangers de l'immobilisation complète. La peau et les tissus de la région immobilisée manquent de leurs stimulants naturels : l'air et la lumière, et leurs fonctions en sont d'autant diminuées. On peut en avoir pour preuve cet aspect de la peau sèche, desquamée, qui recouvre les membres emprisonnés dans un appareil. Il semble donc, *a priori*, que la cure de soleil doit être recommandée chez tous les malades obligés de rester pendant un temps assez prolongé dans des appareils immobilisateurs.

Fractures. — Ici, en dehors de l'action exercée au niveau des téguments du membre fracturé, le soleil provoque l'atténuation des douleurs et permet d'instituer plus rapidement le massage. Hamilton, dans son « Traité des fractures », dit qu'on doit « juger nécessaire d'enlever tout bandage, d'exposer largement le membre à l'air et à la lumière, au moins une ou deux fois par jour ».

Il est possible que l'action de rayons solaires ne s'opère pas seulement sur la surface cutanée, mais il se peut aussi que certaines radiations solaires pénètrent jusqu'au foyer de la fracture et produisent une action bienfaisante sur la production et la conformation du cal.

Suites de luxations. — Contusions. — Entorses. — On trouve encore peu d'applications de la cure de soleil aux traitements des luxations, contusions et entorses. Cependant l'héliothérapie a une action manifeste au point de vue de la diminution des raideurs articulaires, et du rétablissement plus rapide des mouvements.

Dans les entorses et les contusions, sous l'action pénétrante prolongée de la chaleur radiante lumineuse, les capillaires qui se divisent et se subdivisent dans le tissu cellulaire sous-cutané se dilatent. D'autres modifications parallèles se produisent dans la circulation lymphatique ; et de cette façon-là l'intensité de la nutrition locale devient plus active et la réparation des tissus en sera facilitée.

Péritonite tuberculeuse. — Pour les tuberculoses viscérales et pour la péritonite tuberculeuse, en particulier, le traitement héliothérapique ne doit pas être négligé. Millioz nous raconte dans sa thèse l'histoire d'un jeune homme dont l'état a été transformé par l'héliothérapie. Ce jeune homme était atteint d'une péritonite tuberculeuse avec ostéite costale. Suivant les conseils qui lui furent donnés à la clinique par M. le professeur Poncet, ce malade passait la plus grande partie de la journée le ventre et la poitrine au soleil. Le résultat ne se fit pas attendre, et fut tellement remarquable, que le médecin de la localité, le docteur Baillot, d'Autun, écrivit à M. Poncet pour lui annoncer la guérison qu'il considérait comme inespérée.

Tuberculoses articulaires. — M. le professeur Poncet a pu constater souvent l'heureux effet de l'action du soleil sur les tuberculoses locales, et, dans la thèse de son élève Millioz, il préconise l'héliothérapie locale comme traitement des tuberculoses articulaires. Comme le dit Millioz, le petit nombre d'observations dont il dispose constitue seulement une apparence de pénurie de documents. Car M. le professeur Poncet a vu nombre de ma-

lades considérablement améliorés, auxquels il avait conseillé ce traitement, mais dont les observations n'ont pas été recueillies. Quatre observations sont cependant citées par Millioz, à l'appui de ses idées.

OBSERVATION I (résumée) (*in* MILLIOZ)

Synovites fongueuses des deux genoux. — Hélio-thérapie locale dans le Midi pendant deux hivers consécutifs, 1897-98.

Mlle Z..., âgée de 47 ans. En mars 1897 commencent des douleurs dans le genou gauche, qui l'obligèrent à garder le lit. M. le professeur Poncet vit la malade en juillet 1897. L'état général laissait beaucoup à désirer; la malade était pâle, amaigrie, et l'examen des deux genoux révélait une synovite fongueuse double avec distension des culs-de-sac par des fongosités. La marche était difficile et les mouvements douloureux.

Le 12 juillet, anesthésie, pointes de feu et immobilisation dans une large genouillère quato-silicatée. La malade a été envoyée à la campagne pour suivre en même temps un traitement général. Dans la seconde quinzaine de septembre, c'est-à-dire deux mois après, une amélioration notable des lésions locales est constatée.

En novembre, malgré la continuation du traitement par friction, massage, etc., le gonflement articulaire reparait en partie : l'état général est moins bon.

M. Poncet envoya alors cette jeune fille à Menton avec recommandation expresse de laisser le plus possible les deux genoux et les membres inférieurs, jusqu'à mi-hauteur de la cuisse, exposés au soleil.

A la fin de février, l'état général et l'état local étaient complètement transformés et de la façon la plus heureuse. La marche était facile, sans claudication.

La malade retourne à la campagne. En décembre, elle revient voir M. Poncet qui la trouva dans un état moins satisfaisant qu'à son retour du Midi. La malade repart alors pour Menton où elle fait un nouveau séjour de quatre mois. A son retour, la guérison paraissait complète, et, comme le climat du Midi paraissait être nécessaire à la jeune fille, M. Poncet compléta la cure en donnant à la mère le conseil de marier sa fille dans le Midi.

OBSERVATION II (résumée) (in MILLIOZ)

Spina ventosa de la première phalange du médius gauche et des première et deuxième phalanges du petit doigt. — Adénite cervicale. — Héliothérapie locale. — Guérison.

Mlle X., 10 ans, pâle, amaigrie, porteur depuis trois mois d'une ostéite phalangienne bulleuse.

Aucune intervention n'est jugée nécessaire. L'enfant est envoyée dans le Midi, avec la recommandation d'exposer chaque jour, le plus longtemps possible, ses

maines au soleil. Lorsqu'elle revint, quatre mois après, l'état général était excellent. Il existait à peine un peu de reliquat de tuméfaction osseuse, indolente.

OBSERVATION III (résumée) (*in* MILLIOZ)

Ancienne ostéo-arthrite fongueuse du genou droit, remontant à l'âge de 10 ans, chez une jeune femme de 28 ans. — Hélio-thérapie locale. — Très grande amélioration.

Lorsque M. Poncet vit cette malade en mars 1898, elle avait tous les signes d'une ostéo-arthrite du genou prolongée, de nature tuberculeuse. Il pratiqua sous anesthésie des pointes de feu, et appliqua une gouttière silicatée. Quand l'appareil fut enlevé, on fit faire à la malade de l'hélio-thérapie locale, ce dont elle ressentit une grande amélioration.

En hiver 1898-1899, la malade passa plusieurs mois sur la Côte d'Azur, en suivant le même traitement hélio-thérapique. La guérison semble complète. L'articulation a repris son volume normal.

OBSERVATION IV (résumée) (*in* MILLIOZ)

Résection de l'épaule droite pour une carie sèche de la tête humérale

Mlle D..., 29 ans, opérée par M. Poncet.

La plaie, qui semblait d'abord vouloir se cicatriser,

se recouvrit de bourgeons, laissant supposer une réinoculation tuberculeuse. M. Poncet conseilla alors à la malade de se décolleter au moins trois ou quatre heures par jour, au soleil, avant chaque pansement. Trois semaines après, la cicatrisation était complète.

OBSERVATION V (*Loire Médicale*, janv. 1900)

Guérison d'une tumeur blanche suppurée du genou

Le 13 février 1894, je fus appelé au petit village de Lard, commune de Pralong, à 10 kilomètres de Montbrison, pour donner des soins à un enfant d'une quinzaine d'années, M. Marius V.

Notre malade se plaignait du genou gauche depuis quelque temps, lorsque, le 12 novembre 1893, les douleurs devinrent très vives. Il avait passé toute cette journée dans la montagne, par un froid rigoureux, à ramasser des plantes ; il mettait fréquemment le genou à terre. Le soir, il eut des frissons ; il sentit une forte douleur au genou et au petit doigt de la main gauche.

Le 15 novembre, on fit venir le regretté docteur Girin, ex-interne des hôpitaux de Lyon. Il constata une arthrite tuberculeuse du genou. A une de ses visites, il incisa un abcès qui s'était formé au-dessus du genou ; il s'écoula un peu de pus. La suppuration continua, et, quinze jours après, devenait très abondante.

Le petit doigt était fortement tuméfié au niveau de la première phalange.

Le docteur Girin, devant s'absenter à cause du mau-

vais état de sa santé, me confia le malade. Je fis, comme lui, le diagnostic de tumeur blanche du genou; il y en avait tous les signes classiques.

L'incision faite par le docteur Girin s'était refermée: je constatai une nouvelle collection purulente; une seconde incision donna issue à un flot de pus.

L'état général était mauvais, la température dépassait 39° 5: les souffrances étaient intolérables.

Tout traitement ayant échoué, je conseillai de conduire le malade à l'Hôtel-Dieu de Saint-Etienne pour y subir une opération.

Le malade partit le 19 février 1894, et entra dans le service de M. le docteur Blanc.

Le 22 février, M. le docteur Blanc fit la résection du genou. Ablation de 6 centimètres d'os. La jambe fut mise en extension dans une gouttière plâtrée; après une amélioration passagère, la suppuration reprit de plus belle, et l'état général déclina de telle façon, qu'on dut proposer une nouvelle opération.

Les parents la refusèrent, bien qu'on leur en eût démontré l'absolue nécessité, et même qu'on leur eût fait entrevoir que s'ils ne se décidaient pas au plus tôt, une amputation deviendrait indispensable dans un avenir très prochain. Le 17 avril, ils emmenèrent leur enfant, malgré la gravité de son état.

Je fus rappelé le 23 avril pour renouveler le pansement fait à Saint-Etienne.

Je fis des pansements fréquents jusqu'au 22 mai; je mis des pointes de feu, je cautérisai au nitrate d'argent, etc.

L'état du malade s'aggravait chaque jour; une large

plaie au-dessous du genou donnait issue à de petits séquestres; la peau était macérée et tout pansement était douloureux. La fièvre hectique se déclarait.

J'engageai une nouvelle fois les parents à tenter une amputation, ils refusèrent encore.

Je dus alors chercher un nouveau traitement.

J'eus d'abord l'idée de laisser la jambe à l'air libre, sans pansement, autant pour combattre la macération de la peau, que pour favoriser la circulation. L'amélioration fut presque immédiate.

Je me décidai alors à faire un pas de plus dans ce mode de traitement. Mon malade habitait sur le flanc d'une montagne, au milieu de bois de sapins. L'air y était d'une pureté absolue.

Je conseillai au malade de laisser, tous les matins, de 10 heures à 11 heures, tout le membre inférieur exposé aux rayons du soleil.

Le genou était recouvert d'un peu de gaze iodoformée; une fois par jour, lavage à la liqueur de Van Swieten, pansement avec un peu de coton salicylé. Le malade, qui est fort intelligent, suivait très bien son traitement.

Douze jours après, le 4 juin, j'allai voir le résultat : Les souffrances étaient moindres, la suppuration avait diminué de plus de moitié.

Suivant l'expression du malade, dès les premiers jours sa jambe était devenue plus légère.

Pendant trois mois, le malade exposa la jambe au soleil, de 10 heures à 10 heures et demie, ou de 2 heures à 3 heures et demie.

L'amélioration fut très rapide; le genou diminua de

volume. Les souffrances cessèrent, les fistules se tarirent. La jambe grossit peu à peu.

Le malade commença à marcher avec des béquilles, dès la fin de juillet. Un mois plus tard, il ne s'aidait plus que d'une canne.

Les fistules s'étaient fermées, sauf la principale par où s'écoulaient encore quelques gouttes de pus.

Vers le milieu de septembre, le malade, sur mon conseil, alla à Saint-Etienne se présenter à M. le docteur Blanc. A la fin de novembre, toute suppuration avait cessé, le malade marchait facilement.

Quelques mois après, il se plaçait comme ouvrier bourrelier à Montbrison. Je le voyais presque tous les jours. Il n'éprouvait aucune souffrance et faisait très bien son travail.

Actuellement la jambe a un raccourcissement de 6 centimètres en bonne position. Il y a ankylose complète du genou. Néanmoins le malade marche facilement. Il est placé depuis quelques mois aux environs de Lyon et continue à bien se porter. La guérison est définitive.

CONCLUSIONS

Nous avons entendu si souvent M. le professeur Poncet vanter à sa clinique les heureux effets de l'héliothérapie locale ou le bain de soleil dans toutes les tuberculoses, et en particulier dans les tuberculoses osseuses et articulaires, qu'il nous a paru intéressant de rechercher ce qui avait été dit ou écrit dans cet ordre d'idées, et de préciser l'emploi, le mode d'action de cette médication.

Il résulte de nos investigations que l'héliothérapie a été maintes fois conseillée et employée d'une façon plus ou moins irrégulière dans beaucoup de lésions comme le rhumatisme, la goutte, le rachitisme, la scrofule, etc.

Des travaux précis sur ce sujet font défaut et, quant aux observations probantes, elles sont tellement écourtées que l'on ne saurait en tirer un parti vraiment utile.

Un fait n'en ressort pas moins : c'est l'action bien-faisante, curative, des rayons solaires sur les tuber-

euloses articulaires, ainsi que l'a du reste bien montré un élève de M. le professeur Poncet, le docteur Millioz, dans sa thèse : *de l'Héliothérapie locale comme traitement des tuberculoses articulaires*.

L'exposition à la lumière solaire doit être chaque jour prolongée autant que possible, et si elle est bien supportée, elle doit être directe, c'est-à-dire sans interposition d'un voile léger, par exemple, entre les rayons du soleil et la région malade. Ce traitement doit être systématiquement poursuivis sans rejeter l'emploi d'autres moyens locaux et généraux complémentaires de cette médication. Il doit, dans tous les cas, pour les tuberculoses articulaires des membres, par exemple, être substitué complètement, d'après M. le professeur Poncet, à l'immobilisation prolongée, réalisée par les divers appareils inamovibles : bandages ouato-silicatés et autres qui, emprisonnant les tissus dans l'obscurité, ne peuvent que favoriser les lésions bacillaires locales, qui ne font qu'accroître le ralentissement de la nutrition et favoriser ainsi le développement de ces lésions.

VU :

Le Président de la Thèse,

PONCET.

VU :

P^r le Doyen, l'Assesseur,

LACASSAGNE.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Lyon, le 27 décembre 1901.

Le Recteur,

Président du Conseil de l'Université,

GABRIEL COMPAYRÉ.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

APÉRY. — Héliothérapie, photothérapie, phacothérapie. (Grèce médicale, Syra, 1900.)

ARLOING. — Influence de la lumière sur la végétation et les propriétés pathogènes du bacille anthracis. (Sem. médic., 1885.)

BOUCHARD. — Traité des maladies par ralentissement de la nutrition.

BORDIER. — Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences. (Ajaccio, 1901.)

BROCQ. — Traitement des dermatoses.

CARADEC. — Les bains de soleil chez les enfants. (Hyg. usuelle, Paris, 1900.)

CHARCOT. — Comptes rendus de la Société de Biologie, 1859.

CHATINIÈRE, — Photothérapie de la rougeole (Presse Médicale, sept. 1898. Presse Médicale, avril 1900.)

- CHMIELEWSKI. — Influence de la lumière sur les microbes de la suppuration.
- DIEULAFOY. — Traité de pathologie interne.
- DOWNES et BLUNT. — *Proced. of the Roy. Society of London*, 1878.
- DUCLAUX. — *Comptes rendus de la Société de Biologie*, 1885. (*Semaine Médicale*, 1885.)
- ENGELMANN. — *Pflüger's Archiv.*, XIX, p. 1. — *Pflüger's Archiv.*, XXXV, p. 498.
- PAZIO. — *Fotoscopia et fototerapia* (*Rev. Int. d'Ig.*, 1900.) *Traité d'hygiène*.
- FERRERO DE CAVALLERLEONE. — Communication à la *Rev. Int. d'Ig. e di Opot.*, 1900.
- FINSEN. — Les rayons chimiques et la variole (*Sem. Médicale*, 1894.)
- FINSEN. — La lumière comme agent d'excitabilité. (*Hospitalstidende*, Copenhague.)
- FINSEN. — Traitement du lupus vulgaire par les rayons chimiques concentrés. (*Sem. Médicale*.)
- FOVEAU DE COURMELLES. — Des bains de lumière dans les affections du système nerveux. (*Actualité médicale*, Paris, 1900.)
- FOVEAU DE COURMELLES. — Action thérapeutique de la lumière. (*Archiv. de Thérap.*, Paris, 1901.)
- GAILLARD. — Influence de la lumière sur les micro-organismes. (*Th. de Lyon*, 1888.)
- GARNAULT. — Sur quelques applications thérapeutiques de la lumière. (*Comptes rendus Acad. des Sc. de Paris*, 1900.)

- GEBHARDT. — Sul potere curativo della luce.
- GOSSE. — Des maladies rhumatoïdes. (Genève, 1826.)
- GRANDINETTI. — La terapia della luce. (N. Riv. Clin. Terap., Napoli, 1900.)
- HAMILTON. — Traite des fractures.
- HAMMER. — Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Haut. (Stuttgart, 1891.)
- HELLMER. — Hélio-thérapie. (Centralblatt. f. t. ges. Thérap., Wien, 1901.)
- HUGUENIN. — Thérapeutique par les agents physiques. (Concours médical, Paris, 1901.)
- M^{lle} JAKMIN. — De l'influence de certaines conditions dysgénésiques sur le bacille coli communis. (Lumière scolaire etc.) (Montpellier, 1900.)
- JERSILD. — Annales de Dermatologie, 1899.
- JORIO. — Nuovi Mezzi di cura : i bagni di sole. (Unione Med. Ital., Torino, 1900.)
- JUHEL-RINOY. — Sur le traitement de la variole par l'obscurité. (Sem. médicale, 1893.)
- JUHEL-RINOY. — Bullet. et Mem. de la Société des hôp. de Paris, 1893.
- KELLOG. — Die Therapeutischen Effects des Lichtes. (Wien. Med., Presse, 1000, XLI.)
- KOCH. — Communication au congrès International de Berlin, 1890.
- KNEIPP. — Ma cure d'eau.
- LAGRANGE. — Revue des maladies de la nutrition, 1896.
- LEREDDE. — La photothérapie et ses applications à la

- thérapeutique des affections cutanées. (Bull. gén. de Thérap., Paris, 1901.)
- MILLIOZ. — De l'héliothérapie locale comme traitement des tuberculoses articulaires. (Th. de Lyon, 1899.)
- MONTGAZZA. — Elementi d'Igiene.
- OCHIER. — Fragments d'hygiène générale pour les maladies chroniques (Montpellier, 1807.)
- ÖETTINGER. — Semaine médicale, 1894.
- OTTERBEIN. — Die Heilkraft des sonnenlichtes. (Trèves, 1896.)
- PANSINI. — Rivista d'Igiene, 1890. — Annales de micrographie, 1890.
- PÉRONNET. — Du traitement de la variole par la méthode de Finsen. (Th. Paris, 1897.)
- PERDU et BLANC — Loire médicale. (Janvier 1900.)
- POEY. — Influence de la lumière violette sur la croissance.
- REGNARD. — Cure d'altitude.
- RIKLI. — La cura atmosferica o il bagno di aria od il bagno di sole. (Riv. Int. d'Ig., 1895-96.)
- SIBLEY. — Du traitement des maladies par la lumière et la chaleur. (Province Médicale, Lyon, 1901.)
- UNNA. — Ueber das Pigment des menschlichen Haut. (Monatsch. f. Dumat, 1885.)
- UFFELMANN. — Importance hygiénique de la lumière solaire. (Riv. Int. d'Ig., 1890.)
- WALDEMAR. — Britt. Med. Journal, 1899.

WASSERZUG. — Variations durables de la forme et de la fonction chez les bactéries.

WIDMARK. — Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Haut. Hygiea.

WINSLOW. — Light, its influence on life and health, 1867.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	9
CHAPITRE PREMIER. — Importance biologique et hygiénique de la lumière solaire.....	12
CHAPITRE II. — Lespectresolaire et ses diverses radiations	19
CHAPITRE III. — Héliothérapie. Des divers procédés. Mécanisme de son action.....	28
CHAPITRE IV. — Applications médico-chirurgicales de l'héliothérapie	36
CONCLUSIONS	53
NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE.....	55

Imprimerie WALTENER et C^{ie} successeurs de MOUGIN-RUSAND.
3, rue Stella — LYON
